

## 生活科でどのようにICT機器を活用すべきか

著者	杉能 道明
雑誌名	ノートルダム清心女子大学紀要．人間生活学・児童学・食品栄養学編
巻	45
号	1
ページ	72-80
発行年	2021
URL	<a href="http://id.nii.ac.jp/1560/00000476/">http://id.nii.ac.jp/1560/00000476/</a>

# 生活科でどのように ICT 機器を活用すべきか

杉能 道明<sup>※</sup>

How Should We Utilize ICT Devices in Living Environment Studies?

Michiaki SUGINO

The PC will become the must-have item along with pencil and notebook for children living in the society 5.0 era. For the realization of “the GIGA school design”, the time will come soon when each child will have a PC terminal.

In such situation, raising of Information Literacy has been a competency at the base of the learning according to the revision of the elementary school course of study. The use of ICT is also required in Living Environment Studies.

Then how should we utilize ICT devices in learning activities of Living Environment Studies?

A characteristic of Living Environment Studies is to learn through the immediate environment where a child is, and through concrete activity and experience. The purpose is not to utilize ICT. The purpose is to develop ICT competencies in children. In addition, it is demanded that we manage the PC as a tool for a child, yet they are still expected to draw and write by hand. It is important to take a balanced support in developing necessary skills for children.

Keywords: Information Literacy, Information and Communications Technology, the competencies

## 1. 本研究の目的と研究の方法

本研究の目的は、子どもたちに情報活用能力の育成が求められている現在、小学校の生活科において、今後どのように ICT 機器を活用すべきかを提案することである。

小学校学習指導要領（平成 29 年告示）をはじめ、様々な文献をもとに考察する。

## 2. 情報活用能力, ICT 活用重視の方向性

2019 年 12 月、文部科学省は「GIGA スクール構想<sup>注1)</sup>」を発表した。society5.0<sup>注2)</sup> 時代を生きる子どもたちにとって PC 端末は鉛筆やノートと並ぶマストアイテムとなる。

1 人 1 台端末環境は、令和の時代における学校の「スタンダード」であるとしている。この 1 人 1 台端末環境の整備について

---

キーワード：情報活用能力, ICT, 資質・能力

※ 本学人間生活学部児童学科

は当初、2023年度までに小中全学年で達成することとしていたが、新型コロナウイルス感染症拡大の影響で休業が長期化する事態に備え、今年度末（2020年度末）までの配備に前倒しすることとなった。

このような状況の中、小学校学習指導要領（平成29年告示）が2020年4月完全実施された。今回の小学校学習指導要領の改訂では、教科横断的な視点から学習の基盤となる資質・能力の育成が求められており、小学校学習指導要領 第1章 総則「第2教育課程の編成」の2(1)には次のような記述がある。

各学校においては、児童の発達の段階を考慮し、言語能力、情報活用能力（情報モラルを含む。）、問題発見・解決能力等の学習の基盤となる資質・能力を育成していくことができるよう、各教科等の特質を生かし、教科等横断的な視点から教育課程の編成を図るものとする。（下線：筆者）

このように、情報活用能力（情報モラルを含む）は、言語能力、問題発見・解決能力等と並んで、教科横断的な視点に立った学習の基盤となる資質・能力の一つとして挙げられている。更に、「第3 教育課程の実施と学習評価」の1の(3)には、次のような記述がある。

第2の2の（1）に示す情報活用能力の育成を図るため、各学校において、コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を活用するために必要な環境を整え、これらを適切に活用した学習活動の充実を図ること。また、各種の統計資料や新聞、視聴覚教材や教育機器などの教材・教具の適切な活用を図ること。

あわせて、各教科等の特質に応じて、次の学習活動を計画的に実施すること。

ア 児童がコンピュータで文字を入力するなどの学習の基盤として必要となる情報手段の基本的な操作を習得するための学習活動

イ 児童がプログラミングを体験しながら、コンピュータに意図した処理を行わせるために必要な論理的思考力を身に付けるための学習活動（下線：筆者）

これらを受けて、第2章以降の各教科・領域のほぼ全ての章の「第3 指導計画の作成と内容の取り扱い」等において、情報活用能力の育成に関わる留意事項が示されている。生活科では次のような記述がある。

2（4）学習活動を行うに当たっては、コンピュータなどの情報機器について、その特性を踏まえ、児童の発達の段階や特性及び生活科の特質などに応じて適切に活用するようにすること。（下線：筆者）

以上のように、全ての各教科・領域において、ICT（Information and Communications Technology：情報通信技術）を活用することを目指すことが明記された。

では、生活科の学習活動の中でどのようなICT機器を活用していけばよいのだろうか。

### 3. 生活科におけるICTの活用

#### （1）学校におけるICTを活用した学習場面

「ICTを活用した指導方法（文部科学省2014）」によると、学校におけるICTを活用した学習場面には、A 一斉学習、B 個別学習、C 協働学習があり、ICTを活用した場合のそれぞれの学習場面の可能性について次のように整理している。

## A 一斉学習

挿絵や写真等を拡大・縮小，画面への書き込み等を活用して分かりやすく説明することにより，子供たちの興味・関心を高めることが可能となる。

## B 個別学習

デジタル教材などの活用により，自らの疑問について深く調べることや，自分に合った進度で学習することが容易となる。また，一人一人の学習履歴を把握することにより，個々の理解や関心の程度に応じた学びを構築することが可能となる。

## C 協働学習

タブレット PC や電子黒板等を活用し，教室内の授業や他地域・海外の学校との交流学習において子供同士による意見交換，発表などお互いを高めあう学びを通じて，思考力，判断力，表現力などを育成することが可能となる。（下線：筆者）

これらの学習場面で ICT を活用することは，子どもたちの学習への興味・関心を高め，分かりやすい授業や「主体的・対話的で深い学び」の実現や，個に応じた指導の充実につながると考えられる。

「ICT を活用した指導方法（文部科学省 2014）」では，A，B，C を次のようにさらに細かく分類している。

## A 1 教員による教材の提示

画像の拡大提示や書き込み，音声，動画などの活用

## B 1 個に応じる学習

一人一人の習熟の程度等に応じた学習

## B 2 調査活動

インターネットを用いた情報収集，写真や動画等による記録

## B 3 思考を深める学習

シュミレーションなどのデジタル教材を用いた思考を深める学習

## B 4 表現・制作

マルチメディアを用いた資料，作品の制作

## B 5 家庭学習

情報端末の持ち帰りによる家庭学習

## C 1 発表や話し合い

グループや学級全体での発表・話し合い

## C 2 協働での意見整理

複数の意見・考えを議論して整理

## C 3 協働制作

グループでの分担，協働による作品の制作

## C 4 学校の壁を越えた学習

遠隔地や海外の学校等との交流授業

本年度は新型コロナウイルス感染症拡大の影響で学校の休業が長期化した地域もあった。情報端末の持ち帰りによるオンライン授業，ネット配信による家庭学習の実施と提出などの可能性もある。

これらの中で，生活科の学習活動においてすぐ取り入れられそうなものは，A 1，B 2 の写真や動画等による記録，B 4，C 1，C 3 である。

## （2）生活科における ICT の活用例

2（1）で提示した学習場面の中で，子どもが ICT を活用する具体的な例を提案する。

## ○学校探検や町探検で

タブレット PC 等に転送した学校や地域の地図を見て，探検の計画を立てる。タブレット PC 上の地図に探検の順を線でかき込む。

学校探検や町探検の活動の中で，タブレット PC 等のカメラ機能を活用してお気に入りの場所の写真や動画を撮る。撮ってきた写真や動画を使って探検を振り返ったり，電子黒板やモニターに映し出して友達に気付いたことを紹介したりする。

○アサガオや野菜の栽培，生き物の飼育でタブレット PC 等の拡大機能を活用して動植物の細部まで詳しく観察する。

動植物の飼育・栽培を行う中で，タブレット PC 等を使って写真や動画で観察記録を作成する。その際，写真には矢印や文字を手書きで（ローマ字入力ではなく）書き込む。観察記録をもとに成長の過程を振り返る。電子黒板やモニターに時系列に一覧提示して成長の様子を発表する。

○町探検でお世話になった方やゲストティーチャー等との交流で

町探検でお世話になったお店や公共施設で働く方々，野菜の栽培や昔遊びでお世話になったゲストティーチャーと zoom などを使って交流する。

○内容（８）「生活や出来事の伝え合い」として

生活科の内容は３つの階層から成り立っている。内容（８）「生活や出来事の伝え合い」は第２の階層に位置付く。この層は「自らの生活を豊かにしていくために低学年の時期に体験させておきたい活動に関する内容」である。身近な人々，社会及び自然と関わる活動に関する内容であり，自分たちの生活や地域の出来事を身近な人々と伝え合う活動を行う。この伝え合いの活動に ICT 機器を活用することが考えられる。

コミュニケーションスキルの１つとして，自分の思いや願い，考えを PC 端末を活用して伝え合うことが期待されている。現在は生活科の内容に明記されていないが，次期学習指導要領の改訂時には PC 端末の活用が例示されるのではないか。

○子どもの生活上必要な技能として

生活科の目標の中に育成を目指す資質・能力の「知識及び技能の基礎」として，「生活上必要な習慣や技能を身に付けるようにする」ことが明記されている。

デジタルネイティブと言われる子どもた

ちにとっては，今後，PC 端末を道具として使えることがマストスキルになると考えられる。文字を入力したり，写真を撮ったり，それらのデータを提示したり，送信したりするスキルの習得が必要となる。

本年度（2020 年度）４月から改訂された生活科の教科書の中には，「新しい生活下（東京書籍）」のようにタブレットやコンピュータが紹介されているものもある。「じょうほうききをつかおう」というタイトルで「デジタルカメラやタブレットを使って見つけたことを記ろくしたりつたえたりしてみよう。」と呼びかけている。次のような記述がある。

- ・インターネットでしらべたり電子メールでつたえ合ったりできるよ。
- ・タブレットはしゃしんをとったり大きくして見たりすることもできるよ。
- ・きまりをまもってつかおう。
- ・かならず大人のいるところでつかおう。

具体的な使用上のきまりについては触れていない。また，教科書の本文中にはタブレットを使っている子どもの姿やタブレットの使い方は示されていないが，コンピュータやタブレットが情報機器として子どもの道具の１つとして示された点が大きいと考える。

### （３）生活科における ICT 活用の留意点

#### ①生活科の特質に応じる

前述のように生活科の「第３ 指導計画の作成と内容の取り扱い」において，情報活用能力の育成に関わる留意事項には「コンピュータなどの情報機器について，（省略）児童の発達の段階や特性及び生活科の特質などに応じて適切に活用する」（下線：筆者）とある。留意事項として示されている「生活科の特質」とは何か。

それは、児童が身近な環境と直接関わる具体的な活動や体験を通して学ぶことを大切にしているということである。具体的な活動や体験は2つに分けられる。1つは、例えば、見る、聞く、触れる、作る、探す、育てる、遊ぶなどして対象に直接働きかける学習活動である。もう1つは、そうした活動の楽しさやそこで気付いたことなどを言葉、絵、動作、劇化などの多様な方法によって表現する学習活動である。前者は、児童が身近な人々、社会及び自然に直接働きかけることにより、それらが児童に働き返してくる、という双方向性のある活動が行われることを意味する。小学校低学年の児童の特性から、対象と直接関わり、対象とのやりとりをする中で、資質・能力が育成されることを目的としている。後者は、児童が対象に直接働きかける具体的な活動や体験を通して、対象から様々な情報を取り出し、表現したいという意欲が生まれるようにすることが大切である。言葉などによる振り返りや伝え合いの場を適切に設定することも大切である。

もう1つの生活科の特質として、子どもの気付きの質を高めるというねらいがある。無自覚だった気付きが自覚されたり、一人一人に生まれた個別の気付きが関連付けられたり、対象のみならず自分自身についての気付きが生まれたりするなどの気付きの質を高めること、「深い学び」をすることが求められている。

「初等教育資料」(2016年12月号)「生活科において育成を目指す資質・能力」には「深い学び」の視点から次のような記述がある。

言葉、絵、動作、劇化などの発達に応じた多様な方法で表現自体を楽しむとともに、記録し表現する方法として、デジタルカメラやタブレット端末などのICT機器等を

活用することも考えられる。(下線：筆者)

これまでも、前述のA1のように教師による教材の提示の際にICTは活用されてきた。これは、子どもにとってはインプット型である。今後はむしろ具体的な活用や体験を振り返り表現する場でアウトプット型で活用することが求められている。

これらのことから、ICT活用で生活科の特質を妨げてはならない。例えば、直接体験せず、視聴覚資料の視聴だけを行うなど間接体験だけで終わってはならない。むしろ、活動や体験を振り返ったり表現したりする際に、アウトプット型の学習に活用することで気付きの質を高めることが期待できる。

## ② ICT 活用の目的を考える

「GIGA スクール構想」の目的は「1人1台端末と、高速大容量の通信ネットワークを一体的に整備することで、特別な支援を必要とする子供をふくめ、多様な子供たち一人一人に個別化され、資質・能力が一層確実に育成できる教育ICT環境を実現する」(下線：筆者)こととしている。

新しい時代の初等中等教育の在り方特別部会の中間まとめ(2020.10.7)においては「すべての子供達の可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学びの実現」(下線：筆者)という言葉にまとめられ、その実現のためにICTの活用も大きな柱とされている。

ICT活用の目的は何か。ICTを活用することが目的ではない。ICT活用はあくまで手段である。ねらいは、ICT活用を通して、生活科の目標を達成し、子どもの資質・能力を育成することである。

ICT活用はどのような資質・能力の育成を目指しているのか。ICT活用につながる学習の基盤となる資質・能力である情報活用能力について考える。



情報活用能力とはどのような力のことなのだろうか。小学校学習指導要領（平成29年告示）解説総則編によると次のような記述がある。

情報活用能力は、世の中の様々な事象を情報とその結び付きとして捉え、情報及び情報技術を適切かつ効果的に活用して、問題を発見・解決したり自分の考えを形成したりしていくために必要な資質・能力である。（下線：筆者）

さらに、次のように具体的に説明している。

情報活用能力をより具体的に捉えれば、学習活動において必要に応じてコンピュータ等の情報手段を適切に用いて情報を得たり、情報を整理・比較したり、得られた情報を分かりやすく発信・伝達したり、必要に応じて保存・共有したりといったことができる力であり、さらに、このような学習活動を遂行する上で必要となる情報手段の基本的な操作の習得や、プログラミング的思考、情報モラル、情報セキュリティ、統計等に関する資質・能力等も含むものである。（下線：筆者）

この情報活用能力は、今回の改訂に当たって、資質・能力の三つの柱に沿って次のように整理されている（中央教育審議会答申2016）。

#### <知識・技能>

情報と情報技術を活用した問題の発見・解決等の方法や、情報化の進展が社会の中で果たす役割や影響、情報に関する法・制度やマナー、個人が果たす役割や責任等について、情報の科学的な理解に裏打ちされた形で理解し、情報と情報技術を適切に活用

するために必要な技能を身に付けていること。

#### <思考力・判断力・表現力等>

様々な事象を情報とその結びつきの視点から捉え、複数の情報を結びつけて新たな意味を見出す力や、問題の発見・解決等に向けて情報技術を適切かつ効果的に活用する力を身に付けていること。

#### <学びに向かう力・人間性等>

情報や情報技術を適切かつ効果的に活用して情報社会に主体的に参画し、その発展に寄与しようとする態度等を身に付けていること。

以上のことから、情報活用能力は、ICT（情報通信技術）が使えるようになるという技能だけではなく、情報モラルを含む情報の科学的な理解に基づき、問題を発見・解決したり自分の考えを形成したりしていくために必要な資質・能力のことであるとまとめることができる。

### ③低学年の子どもに育成すべきスキルのバランスを考える

低学年の子どもたちは、ひらがな、カタカナ、漢字、数字などの文字の書き方を新たに習得する時期である。小学校学習指導要領（平成29年告示）によると国語の第1学年及び第2学年の内容について次のような記述がある。

## 2 内容

ウ 長音、拗音、促音、撥音などの表記、助詞の「は」、「へ」及び「を」の使い方、句読点の打ち方、かぎ（「」）の使い方を理解して文や文章の中で使うこと。また、平仮名及び片仮名を読み、書くとともに、片仮名で書く語の種類を知り、文や文章の中で使うこと。

エ 第1学年においては、別表の学年別漢字配当表（以下「学年別漢字配当表」と

いう。)の第1学年に配当されている漢字(80字)を読み、漸次書き、文や文章の中で使うこと。第2学年においては、学年別漢字配当表の第2学年までに配当されている漢字を読むこと。また、第1学年に配当されている漢字を書き、文や文章の中で使うとともに、第2学年に配当されている漢字(160字)を漸次書き、文や文章の中で使うこと。

(下線：筆者、漢字の数の追加：筆者)

また、小学校学習指導要領(平成29年告示)によると図画工作科の第1学年及び第2学年の内容について次のような記述がある。

## 2 内容 A 表現

(2) 表現の活動を通して、技能に関する次の事項を身に付けることができるよう指導する。

イ 絵や立体、工作に表す活動を通して、身近で使いやすい材料や用具に十分に慣れるとともに、手や体全体の感覚などを働かせ、表したいことを基に表し方を工夫して表すこと。(下線：筆者)

子どもは鉛筆などを使ってノートなどの紙に書きながら、筆順や字形を学んでいく。また、絵で表現することも表現方法の1つとして大切にしたい。対象を細部まで詳しく観察しながら絵に表現することで、色や形について改めて気付くこともある。PC端末に文字を書くだけ、PC端末で写真を撮るだけ、の道具にせず、手で文字や絵をかく活動も大切にすべきである。また、PC端末に文字等を入力する際には、当然ローマ字入力ではなく、手書きで入力するようにしたい。

また、情報機器の活用の技能だけを取り出して指導することを避ける。現行の小学

校学習指導要領においても、生活の第4章指導計画の作成と内容の取扱い「2 内容の取扱いについての配慮事項」で「(6)生活上必要な習慣や技能の指導については、人、社会、自然及び自分自身に関わる学習活動の展開に即して行うようにすること。」とあり、技能の指導だけを取り出して指導するのではないとしている。これを援用したい。

## 4. ICT 活用の今後の課題

### (1) PC 端末普及の地域差の解消

2020年3月時点で、最も進んでいる佐賀県は1台あたり1.8人に対して、埼玉県、千葉県や愛知県では1台あたり6.6人(いずれも速報値)。このように地域差があるのが現状である。「GIGA スクール構想」が計画通り実施されれば、本年度末(2020年度末)には1台あたり1人が実現することになるが、果たしてうまくいくであろうか。

### (2) ICT を学習に活用する

経済協力開発機構(OECD)の学習到達度調査(PISA2018)で、科学的リテラシー、数学的リテラシーは引き続き世界トップレベルであったが、読解力については、高得点のグループに位置するものの前回より平均得点・順位が有意に低下した。その原因の1つとして調査方法の変更が指摘されている。調査方法が紙からコンピュータを使う方法に変更されたのである。コンピュータ画面上での長文読解の慣れなどの要因が影響した可能性が考えられる。

日本の子どもたちは、ネット上でチャットをしたりゲームをしたりする割合はOECD平均より高いが、学習にICTを活用していない傾向がみられる。学校の授業でデジタル機器を使う時間は経済協力開発機構(OECD)加盟国で最下位で、学校で



の ICT 教育は進んでいないという現状がある。

### (3) 教師の指導力の向上

OECD（経済協力開発機構）の調査 TALIS2018 によると、日本の小中学校教員は「デジタル技術の利用によって児童生徒の学習を支援する（例：コンピュータ、タブレット、電子黒板）」ことについて、取り組みが十分でないという結果が出ている。

1 人 1 台端末、高速容量の通信ネットワーク等のハード面が実現できたとしても、教員の指導力も高める必要がある。

## 5. 終わりに

令和 2 年 6 月 5 日に出了れた文部科学省からの通知「新型コロナウイルス感染症に对应した持続的な学校運営のためのガイドライン及び新型コロナウイルス感染症対策に伴う児童生徒の「学びの保障」総合対策パッケージについて」の中で、「ICT の活用」という項目がある。そこには「家庭環境やセキュリティに留意しながらも、まずは家庭のパソコンやタブレット、スマートフォン等の活用、学校の端末の持ち帰りなど、あらゆる機器や環境を最大限活用する。」とある。

今年は新型コロナウイルス感染症拡大の影響により、長期の休校を余儀なくされた学校が多数あった。その中で今まで経験したことのない生活や学習の制約を受けることとなった。一番の被害者は子どもたちである。皮肉なことにその影響で ICT 環境整備が急速に進むことになった。この「1 人 1 台端末」という ICT 環境は今後の学校教育の在り方を変える可能性がある。

PC 端末は society 5.0 時代を生きる子どもたちにとってマストアイテムである。しかしながら、ICT 活用は目的ではなく、手

段である。生活科の目標の達成、子どもの資質・能力の育成のためにどのように活用するのがよいか考え続ける必要がある。まずは、3（2）で提案した子どもがICT を活用する、子どもが思いや考えをアウトプットする例を実行することから始めるべきである。また、3（3）で示したように、子どもの発達段階を考慮して ICT 活用と手でかくことをバランスよく指導していくべきである。

## 注

### 注 1）GIGA スクール構想

society5.0 時代を生きる子供たちに相応しい、誰一人取り残すことのない公正に個別最適化され、創造性を育む学びを実現するため、「1 人 1 台端末」と学校における高速通信ネットワークを整備すること。

### 注 2）society5.0

狩猟社会（Society1.0）、農耕社会（Society 2.0）、工業社会（Society3.0）、情報社会（Society4.0）に続く新たな社会として、サイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する人間中心の社会。

## 参考・引用文献

- 朝日新聞（2020）、いま子どもたちは No.1698 ネットツールで学ぶ 1（9 月 13 日）
- 中央教育審議会（2016）、幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について（答申）
- 文部科学省（2014）、ICT を活用した指導方法
- 文部科学省（2016）、2020 年代に向けた教育の情報化に関する懇談会 最終まとめ

文部科学省 (2016), 初等教育資料 (2016 年 12 月号), 東洋館出版社

文部科学省 (2017), 小学校学習指導要領 (平成 29 年告示), 東洋館出版社

文部科学省 (2017), 小学校学習指導要領 (平成 29 年告示) 解説生活編, 東洋館出版社

文部科学省 (2017), 小学校学習指導要領

(平成 29 年告示) 解説国語編, 東洋館出版社

文部科学省 (2019), 教育の情報化に関する手引き

文部科学省 (2019), 我が国の教員の現状と課題—TALIS2018 結果より—

文部科学省 (2020), 「GIGA スクール構想」について